Manual de Instruções

pulsFOG K-2 UBV-T

Termonebulizador veicular

pulsFOG®

Pulsfog Pulverizadores Ltda.

R. Caetés, 420 – 09990-110 – Diadema – SP – Brasil

Tel / Fax: 55 11 4054-0313

E-mail: info@pulsfog.com.br

www.pulsfog.com.br

1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES

Atenção: leia, compreenda e siga as seguintes instruções de segurança antes de colocar o aparelho em funcionamento. A não observância destas instruções pode causar acidente ou incêndio. O operador deve ter sido devidamente instruído por pessoal autorizado pela pulsFOG.

- Antes de qualquer aplicação, verificar a segurança do funcionamento do aparelho. Em caso de uso estacionário, verificar se o aparelho está posicionado em local firme e estável.
- Nunca deixar o aparelho funcionar sem a vigilância do operador. Se o motor desligar repentinamente, fechar o registro de formulação imediatamente.
- Não abastecer o aparelho com gasolina quando o motor está quente.
- Jamais abastecer o tanque de formulação com gasolina!
- É proibido fumar ou utilizar qualquer fonte de chama perto do aparelho durante o abastecimento dos tanques com líquidos inflamáveis ou durante trabalhos de manutenção. Desconectar o cachimbo da vela antes de abrir o carburador.
- Nunca efetuar aplicações dentro de ambientes onde haja perigo de explosão (por exemplo, em moinhos de grãos).
- Não aplicar formulações cujo ponto de fulgor seja inferior a 75°C.
- Ao aplicar líquidos inflamáveis com ponto de fulgor superior a 75°C utilizar apenas equipamentos dotados de dispositivo de interrupção automática do fluxo de líquido (válvula corta-calda).
- Nunca aplicar mais do que 2,5 litros de líquido inflamável, ou mais do que 10 litros de líquido aquoso contendo menos do que 50% de água, para cada 1000 m^3 de espaço livre.
- Não utilizar no equipamento prolongadores ou tubos de extensão não originais, pois pode ocorrer superaquecimento do motor.
- Nunca aplicar líquidos inflamáveis em tubos ou túneis sem ventilação, pois há risco de explosão.
- Antes de nebulizar em um ambiente fechado com líquido inflamável, devem ser eliminadas todas as fontes de faísca ou fogo e os interruptores elétricos devem ser desconectados.
- Ao nebulizar um líquido inflamável (como óleos e álcoois) manter sempre à mão um extintor de incêndio.
- Eliminar qualquer vazamento no aparelho antes de prosseguir com a operação.
- Efetuar a manutenção do aparelho em intervalor regulares (pelo menos a cada 50 horas de trabalho), através de pessoal qualificado, cumprindo as normas de segurança e prevenção de acidentes.
- É obrigatório observar as instruções de aplicação e de segurança dos fabricantes dos produtos a serem nebulizados.
- Utilizar equipamento de proteção (EPI) adequado durante o preparo e a aplicação: respirador facial completo equipado com filtro de classe A_2-B_2-P_3, traje de proteção, luvas de borracha durante a preparação, luvas de lona durante a aplicação, botas, assim como protetor auricular durante a aplicação.
- Nunca transportar o aparelho quente em um automóvel fechado.
- Se houver gasolina no reservatório, o aparelho deve permanecer em sua posição natural e sem risco de tombar. Nunca transportar o aparelho com restos de gasolina ou formulação em seus reservatórios.
- O tubo nebulizador permanece quente até 30 minutos após o desligamento do motor. Durante este período não toque no tubo nebulizador e mantenha o aparelho afastado de curiosos, pois há risco de queimadura.

2. PREPARATIVOS PARA UTILIZAÇÃO DO APARELHO

Abasteça o tanque de combustível com gasolina filtrada, comum ou aditivada, de boa qualidade.

ATENÇÃO: Jamais adicione óleo dois tempos ou qualquer outro tipo de aditivo à gasolina! Procure evitar o uso de gasolina suja, que contenha impurezas sólidas. De preferência, abasteça diretamente na bomba do posto.

Para abastecer, utilize o funil com tela. O tanque comporta até 9 litros. Isto será suficiente para operar continuamente durante cerca de duas horas e meia. O abastecimento deve ser feito SEMPRE com o motor do equipamento frio. Tenha cuidado para não derramar combustível. Para evitar derramamento, não ultrapasse 9 litros de gasolina no tanque. Após o abastecimento, feche bem a tampa do tanque para evitar vazamentos.

Abastecimento com gasolina

Abasteça o(s) tanque(s) de calda (capacidade 50 litros cada um). Reserve um deles para utilização de formulações aquosas e outro para formulações oleosas. Ao preparar formulações oleosas (para "fog") procure utilizar sempre óleo mineral tipo OPPA puro (não emulsionável). Feche bem os tanques após o abastecimento, utilizando as guarnições fornecidas.

Abastecimento com formulação

Verifique se os cabos elétricos do aparelho estão em perfeito estado. Se houver cortes ou amassados nos cabos, efetue os reparos ou procure a assistência técnica antes de colocar o aparelho em funcionamento.

Conecte o cachimbo à vela de ignição. Conecte o cabo de alimentação elétrica do aparelho a uma bateria automotiva de 12 V, por exemplo a bateria do próprio veículo. Observe a polaridade correta (conectar vermelho com positivo e preto com negativo). Acione a chave geral do aparelho, o que ascenderá a lâmpada piloto. (A lâmpada não se ascenderá e o aparelho não funcionará se a polaridade da bateria for invertida!).

Conexão à bateria

Verifique o funcionamento do sistema, pressionando o botão "PARTIDA" localizado no controle remoto. Um ruído característico do compressor indica o funcionamento normal.

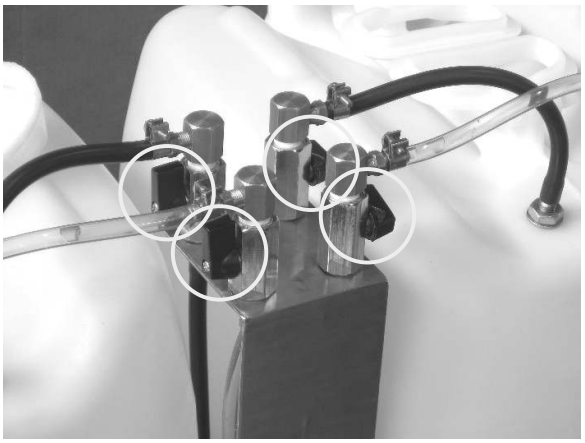
Chave geral

Teste do sistema de partida

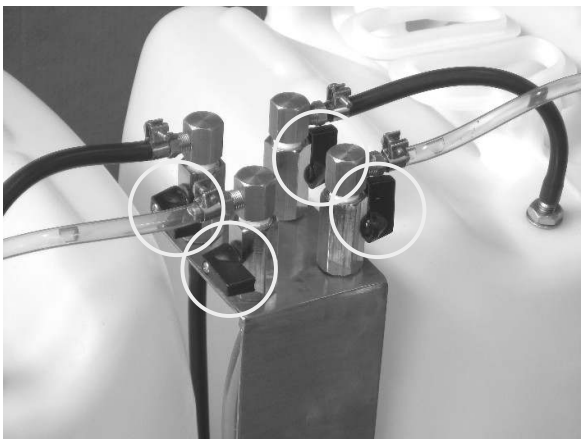
ATENÇÃO: Caso tenha que efetuar limpeza ou substituição da vela de ignição, observe sempre: a vela deve ter abertura de 1,5 mm entre os eletrodos. Use apenas velas NGK-BP 5HS.

Verificando a abertura da vela

O pulsFOG K-2 UBV-T possui dois tanques de formulação independentes, com capacidade para 50 L cada um. Recomenda-se aplicar de um tanque de cada vez e reservar um deles para formulações oleosas (fog) e outro para formulações aquosas (UBV). Para selecionar o tanque a ser utilizado na aplicação acione os registros de ar e formulação, conforme a figura ao lado, posicionando as alavancas dos registros na posição vertical (registro aberto) ou horizontal (registro fechado).

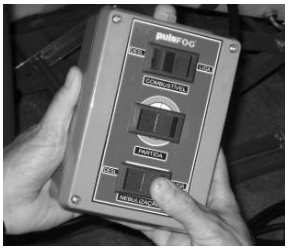

Tanque esquerdo ativo.

O controle do fluxo de formulação no K-2 UBV-T é feito com uma válvula elétrica, comandada através do controle remoto do aparelho. Os registros localizados nos tanques servem, portanto, apenas para seleção do tanque a ser usado na aplicação. Para garantir o fluxo normal de formulação durante a aplicação, é importante que os tanques de formulação estejam bem fechados, para que o aparelho possa pressuriza-los com 0,2 a 0,4 kgf/cm2. A verificação da pressurização adequada dos tanques é feita através do manômetro. Quando há pouca quantidade de formulação nos tanques, estes podem demorar mais a atingir a pressão de trabalho.


Tanque direito ativo.

Ao desligar o motor do aparelho, acionando a chave "COMBUSTÍVEL" do controle remoto para a posição "DESL", automaticamente o(s) tanque(s) de formulação ativo(s) é (são) despressurizado(s), ou seja, a pressão no manômetro cai a zero. Entretanto, se isto não ocorrer de pronto, feche imediatamente os registros de formulação dos dois tanques e faça a despressurização manualmente, abrindo as tampas dos dois tanques de formulação, pois não deve haver pressão nos tanques após a parada do motor. Para solucionar o problema, procure a assistência técnica!

Manômetro

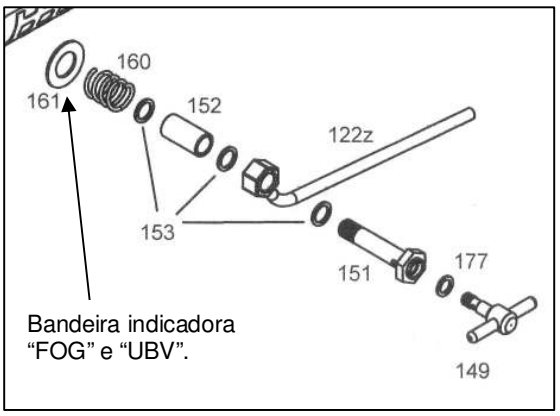

Controle da nebulização

3. SELEÇÃO DO MODO “FOG” OU MODO “UBV”

O modelo K-2 UBV-T é dotado de um sistema de troca de tubos de nebulização. Um dos tubos é fornecido montado no equipamento. O outro é fornecido à parte, como acessório.

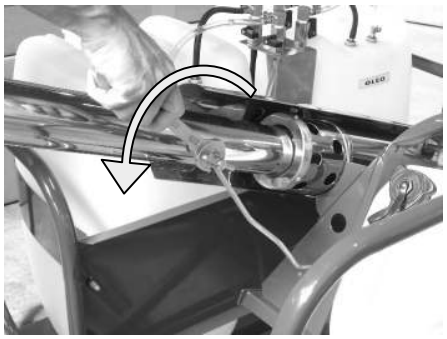
Para identificar os tubos nebulizadores, é necessário olhar em seu interior: o tubo FOG (para aplicação de formulações oleosas) é vazio, já o tubo UBV (para aplicação de formulações aquosas) possui um injetor interno fixo.

O equipamento possui ainda uma “bandeira”, um anel identificador, para que o operador saiba qual o sistema atualmente montado no equipamento. O anel é montado no conjunto do injetor de formulação (veja figura ao lado), e possui a gravação “UBV” em um dos lados e “FOG” do outro lado. O anel deve ser montado de modo que a gravação aparente corresponda ao tubo nebulizador montado, ou seja, se estiver montado o tubo para FOG, o anel deve ser montado de modo que fique aparente a gravação “FOG”, e vice-versa.



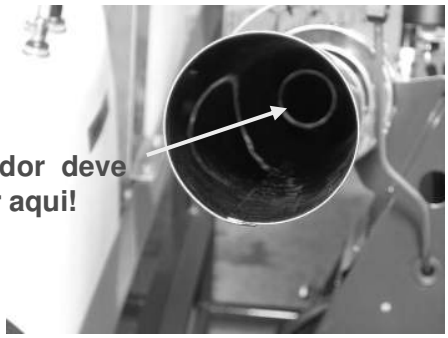
Para alterar o modo de operação, trocando o tubo nebulizador, proceda da seguinte forma:

1 – Introduza a ferramenta de troca de tubos pela boca do canhão e fixe-a ao tubo nebulizador.

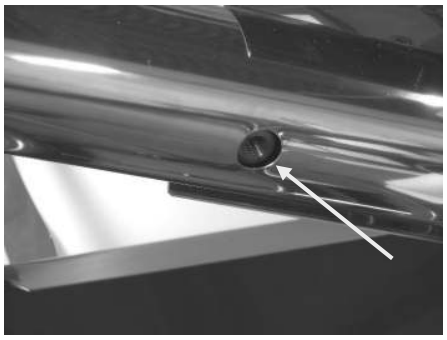


2 – Utilizando uma chave fixa 11/16”, solte o conjunto de injeção de formulação.

3 – Saque o tubo nebulizador puxando a ferramenta de troca para fora.

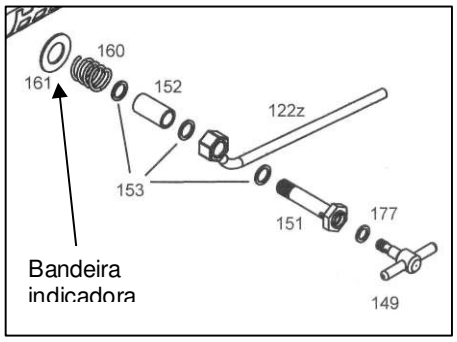


4 – Monte a ferramenta de troca no outro tubo de nebulização e introduza-o pela saída do canhão.

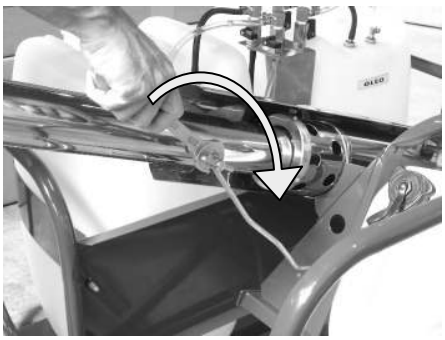


5 – Ao encaixar o tubo, observe a posição da rosca do injetor de formulação. Ela deve estar alinhada com o furo do canhão.

6 – Ao encaixar o tubo, tenha cuidado com as aletas posicionadoras, que encaixam nestes rasgos.



7 – Monte novamente o conjunto de injeção, posicionando a “bandeira” de modo correto.



8 – Aperte o conjunto com uma chave fixa 11/16” e, por fim, retire a ferramenta de troca.

4. POSICIONAMENTO DO EQUIPAMENTO E INCLINAÇÃO DO CANHÃO

Dependendo do modo de utilização, o equipamento deverá ser adequadamente posicionado sobre o veículo. Assim, quando for trabalhar com formulação à base de água (modo UBV), recomenda-se utilizar o canhão inclinado e voltado para a lateral do veículo, em direção à área de tratamento.

Para otimizar a distribuição do produto, quando estiver trabalhando com formulações à base de óleo mineral (modo FOG), recomenda-se utilizar o canhão abaixado e voltado para a traseira do veículo.

ATENÇÃO: Quando utilizar o equipamento na posição abaixada, fixe as duas presilhas laterais.

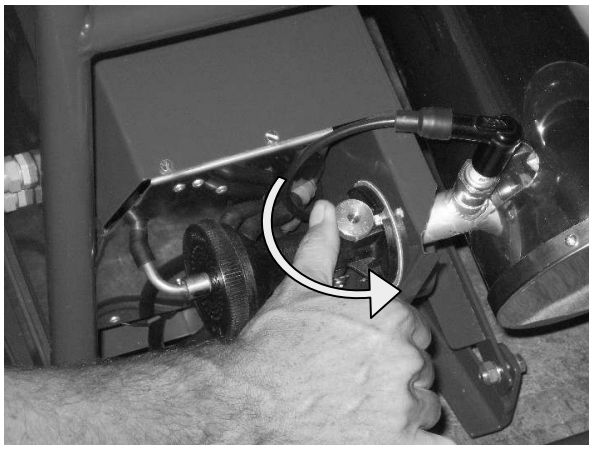
5. PARTIDA DO MOTOR

Antes de dar partida no motor, saiba que:
Nos aparelhos novos, a partida do motor pode ser mais demorada, pois a gasolina precisa percorrer toda a tubulação de combustível desde o tanque.

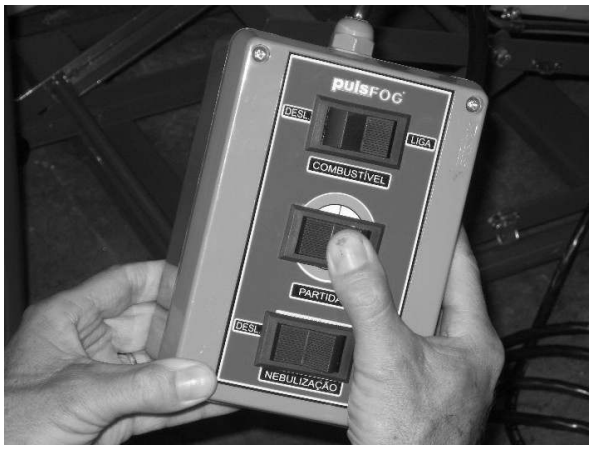
Durante o primeiro funcionamento do aparelho é necessário fazer a regulagem do carburador. Esta regulagem pode variar de acordo com fatores como altitude, temperatura ambiente e qualidade da gasolina. Por isso ela deve ser repetida sempre que se notar funcionamento irregular do motor. Para efetuar o ajuste, siga as instruções de “REGULAGEM DO MOTOR”, descritas adiante.

Abra o registro de agulha do carburador cerca de meia volta no sentido anti-horário.

Para acionar o sistema de partida: Ligue a chave geral. Acione a chave “COMBUSTÍVEL” do controle remoto para a posição “LIGA”. Acione o botão “PARTIDA”, durante no máximo 5 segundos, aguardando 5 segundos antes do próximo acionamento, até o funcionamento contínuo do motor.


Abrindo o registro de agulha

Acionando a chave “combustível” do controle remoto

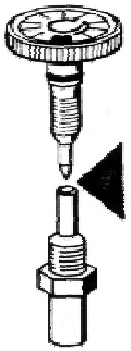


Acionando a chave “partida” do controle remoto

6. REGULAGEM DO MOTOR

A regulagem do motor deve ser feita diariamente, após a preparação e abastecimento do aparelho, ou durante o serviço, quando for notada alteração no funcionamento.

Certifique-se de que o registro de agulha do carburador está aberto cerca de ½ volta. Para isso, feche totalmente o registro de agulha (tenha cuidado para não apertar com força) e abra-o meia volta. Dê partida no motor conforme descrito acima. Deixe o motor aquecer durante cerca de 15 segundos.



ATENÇÃO: Não aperte o registro de agulha com força, para não danificar a agulha e o injetor de gasolina!

Faça a regulagem do motor abrindo ou fechando o registro de agulha e observando as orientações abaixo:

Regulagens incorretas **==>** ✘ Abrindo o registro de agulha demasiadamente o motor estará com EXCESSO DE GASOLINA, e o aparelho emitirá um ruído irregular, "falhado".

==> ✘ Fechando demasiadamente o registro de agulha, o motor estará com FALTA DE GASOLINA, e o aparelho emitirá um ruído contínuo e agudo, "morrendo" com facilidade.

Regulagem correta **==>** ✓ O PONTO CORRETO DE FUNCIONAMENTO DO APARELHO está entre as duas regulagens acima. Nesta situação, o motor emitirá um ruído grave e forte, porém contínuo, e na saída do ressonador (tubo de escape) aparecerá uma pequena chama azul de cerca de 10 cm.

ATENÇÃO: Somente com a regulagem correta do motor, o aparelho funcionará com 100% de capacidade, garantindo um padrão de gotas adequado e um tratamento eficiente. Além disso, com o motor mal regulado, há perigo de superaquecimento com conseqüente perda de eficiência do tratamento, danos ao aparelho e dificuldade de partida a quente.

ATENÇÃO: Não deixe o aparelho funcionar por mais de 2 minutos sem acionar a nebulização, o que causa superaquecimento do bico injetor de formulação. Se não tiver terminado a regulagem do motor após 2 minutos de funcionamento, desligue o aparelho, aguarde cerca de 5 minutos para o esfriamento do mesmo e continue em seguida.
DICA: Para adquirir prática na regulagem do motor, abasteça 1 dos tanques de formulação com água e deixe a nebulização ligada enquanto faz a regulagem, evitando assim superaquecimento do bico injetor de formulação e dando-lhe tempo suficiente para efetuar a regulagem do motor com calma.

7. “DESAFOGAR” O MOTOR

Se o registro de agulha estiver muito aberto durante a partida, o motor pode “afogar”. Neste caso, feche totalmente o registro de agulha (cuidado para não danificar o injetor) e acione o botão de partida algumas vezes até notar que o motor “desafogou”, ou seja, que o excesso de gasolina foi queimado. Em seguida repita o procedimento de partida com uma abertura menor do registro de agulha.

ATENÇÃO: Não insista na partida se o motor estiver afogado ou se por algum outro motivo o motor não estiver dando partida, pois isto pode causar danos e até princípio de incêndio no carburador, devido ao excesso de gasolina.

8. INÍCIO DA NEBULIZAÇÃO

Certifique-se de que as tampas dos tanques de formulação estejam bem fechadas. Verifique no manômetro se a pressão dos tanques está no nível mínimo de trabalho (0,15 kg/cm^2). Se necessário, aguarde alguns segundos mais, até que a pressão mínima seja atingida. Caso o manômetro não acuse aumento de pressão, desligue o motor e verifique o correto fechamento dos tanques e confira a posição dos registros de e de formulação.

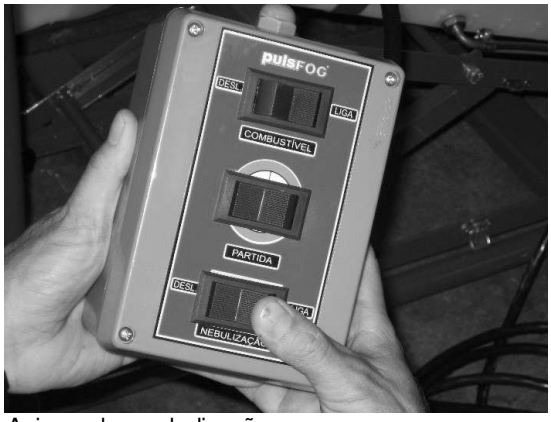
Acione a chave "NEBULIZAÇÃO" do controle remoto para a posição "LIGA". Depois de alguns segundos o aparelho começa a nebulizar.

ATENÇÃO: Os registros de ar e de formulação, localizados próximos aos tanques devem estar sempre totalmente abertos ou totalmente fechados. Não tente regular a vazão de formulação através destes registros.

ATENÇÃO: Não se esqueça de fechar o registro de ar e de formulação do tanque que não estiver em uso.

Para interromper a nebulização, simplesmente desligue a chave "NEBULIZAÇÃO". A nebulização para instantaneamente. Para continuar, acione novamente a chave.
Caso tenha que interromper a nebulização durante mais de um minuto, desligue também o motor, evitando o superaquecimento do bico injetor de formulação.

ATENÇÃO: Não desligue o motor enquanto a nebulização estiver acionada. O pulsFOG K-2 UBV-T é equipado com uma válvula de segurança, que interrompe o fluxo de formulação até o injetor em caso de parada acidental do motor, por falta de combustível ou erro do operador. Assim mesmo, por precaução e para evitar acúmulo de resíduos de formulação no canhão do aparelho, recomenda-se sempre desligar primeiro a nebulização através da chave "NEBULIZAÇÃO" do controle remoto antes de desligar o motor.



Acionando a nebulização

Atenção para a posição correta dos registros.

Registros de formulação.

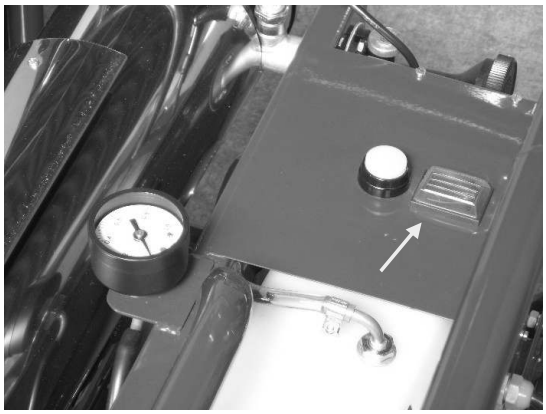
Registros de ar.

9. DESLIGAR O MOTOR

Certifique-se de que a chave “NEBULIZAÇÃO” do controle remoto está desligada e que a nebulização efetivamente parou.

ATENÇÃO: caso a nebulização não pare ao ser desligada a chave “NEBULIZAÇÃO” do controle remoto, não desligue o motor! Feche primeiro todos os registros dos tanques de formulação, interrompendo a nebulização, e só então desligue o motor. Procure a assistência técnica.

Para desligar o motor basta desligar a chave “COMBUSTÍVEL” do controle remoto. O motor desliga e o(s) tanque(s) ativo(s) é (são) automaticamente despressurizado(s). Não é necessário fechar o registro de agulha. Caso esteja encerrando a aplicação, aguarde a completa despressurização do(s) tanque(s) e, em seguida, desligue a chave geral.



Chave geral

10. APÓS A UTILIZAÇÃO

Após o uso, antes de guardar o aparelho, aguarde o completo esfriamento do mesmo. Esvazie totalmente os tanques de calda. Isto pode ser feito, soltando-se as mangueiras dos mesmos (verifique antes se estão realmente despressurizados) e retirando-os do quadro-suporte. Não deixe restos de calda nos tanques, principalmente se o aparelho não for utilizado durante um período prolongado. Faça uma mistura de cerca de 5 litros de água limpa com um pouco de detergente doméstico líquido para cada tanque de calda. Enxagüe os tanques com a solução e, em seguida, coloque os tanque de volta no lugar e ligue o motor do aparelho, fazendo a solução percorrer também as tubulações e válvulas do equipamento. Isto irá ajudar a prevenir entupimento e incrustações.

Limpeza do bico injetor de formulação

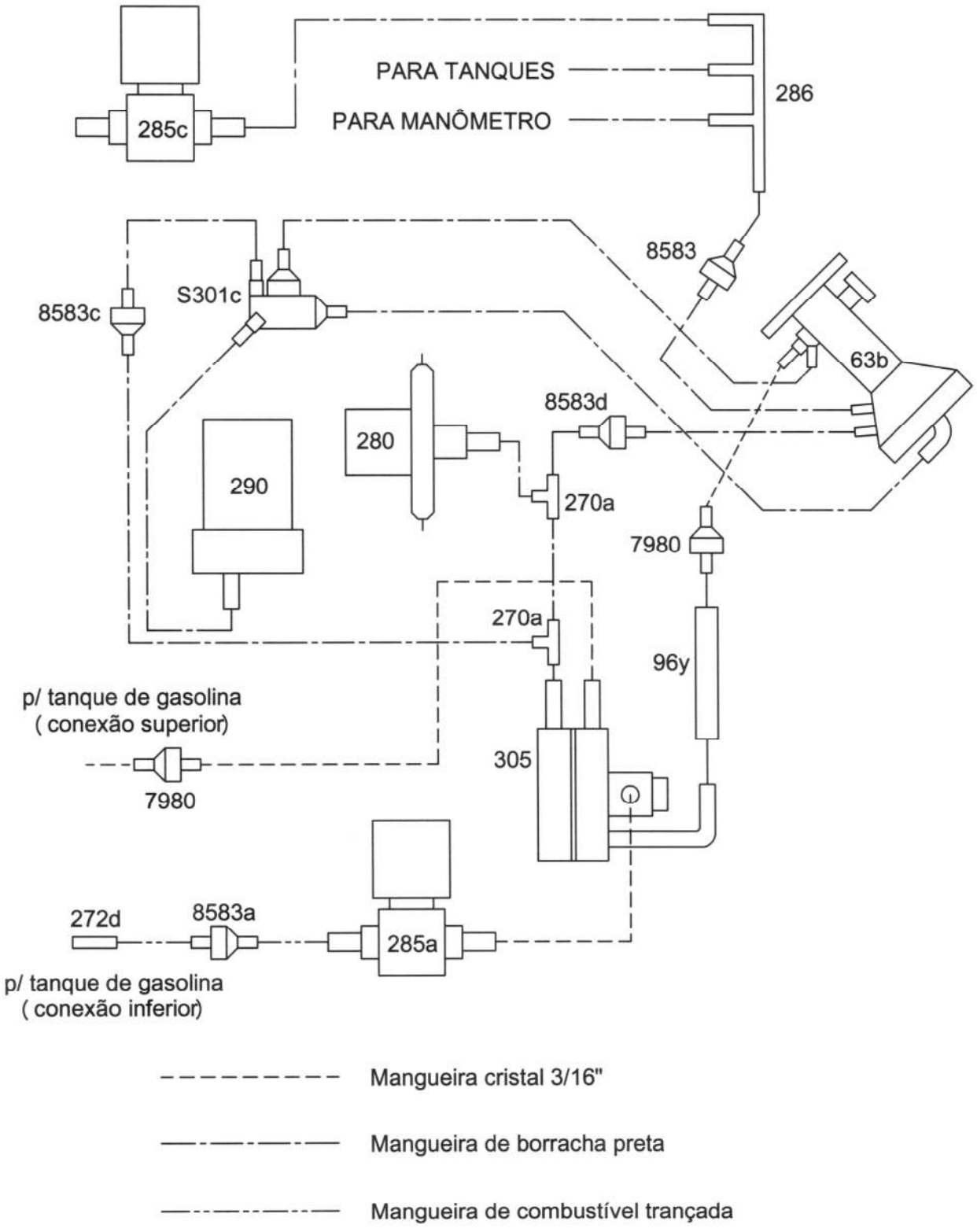
Desmonte o dosador de formulação (149) e limpe o injetor de formulação internamente com a escova própria fornecida.

Desmonte o conjunto de injeção de formulação utilizando uma chave fixa 11/16” e retire o tubo nebulizador, conforme descrito na sessão 3 acima. Note que o tubo nebulizador “UBV” possui um injetor interno e, portanto, a escova não atravessa o tubo de um lado a outro.

Limpeza do tubo nebulizador

Se o aparelho não for utilizado durante mais de 30 dias, recomenda-se esgotar também o tanque de combustível.

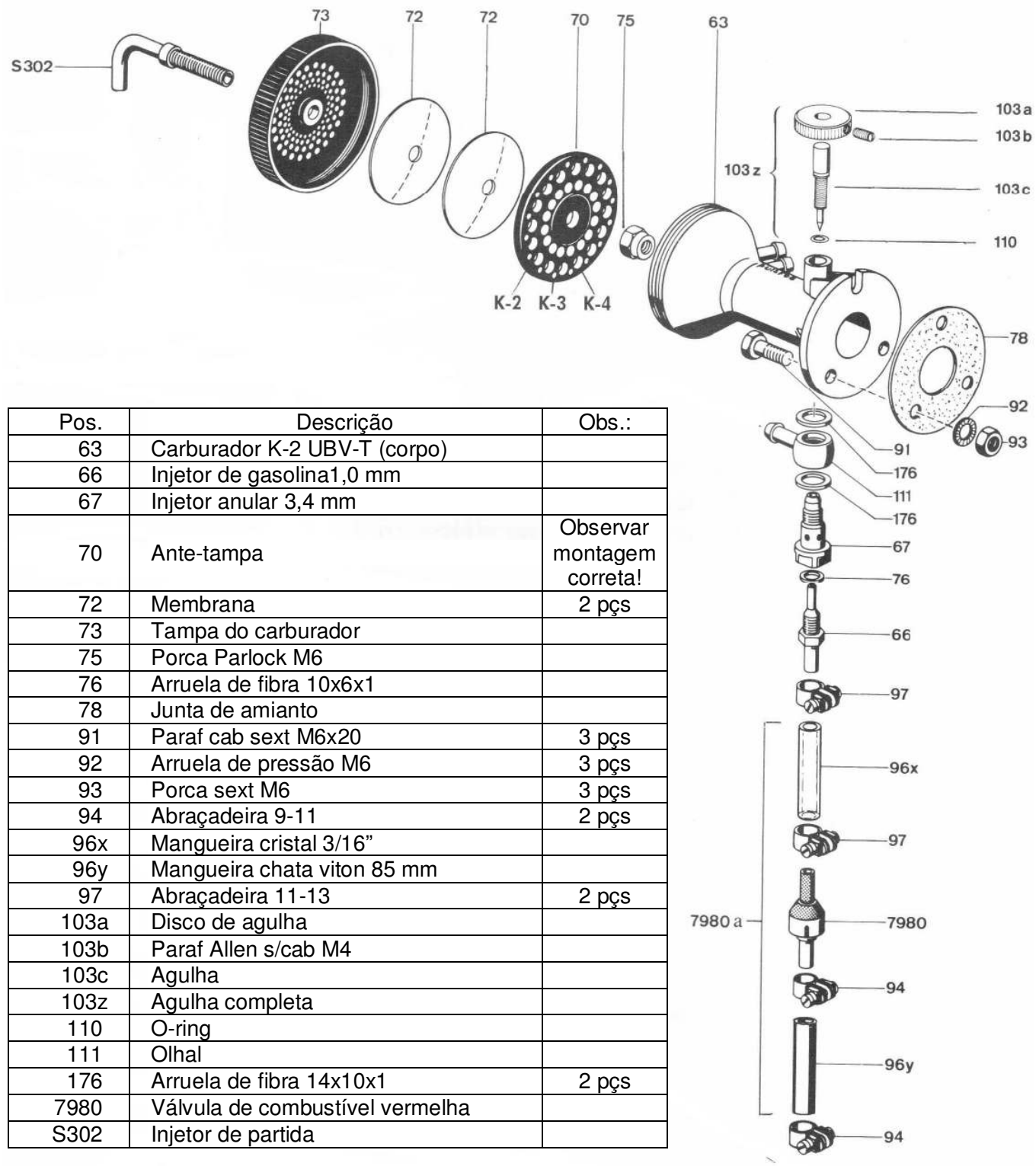
pulsFOG K-2 UBV-T – ar / gasolina / válvulas



pulsFOG K-2 UBV-T – ar / gasolina / válvulas

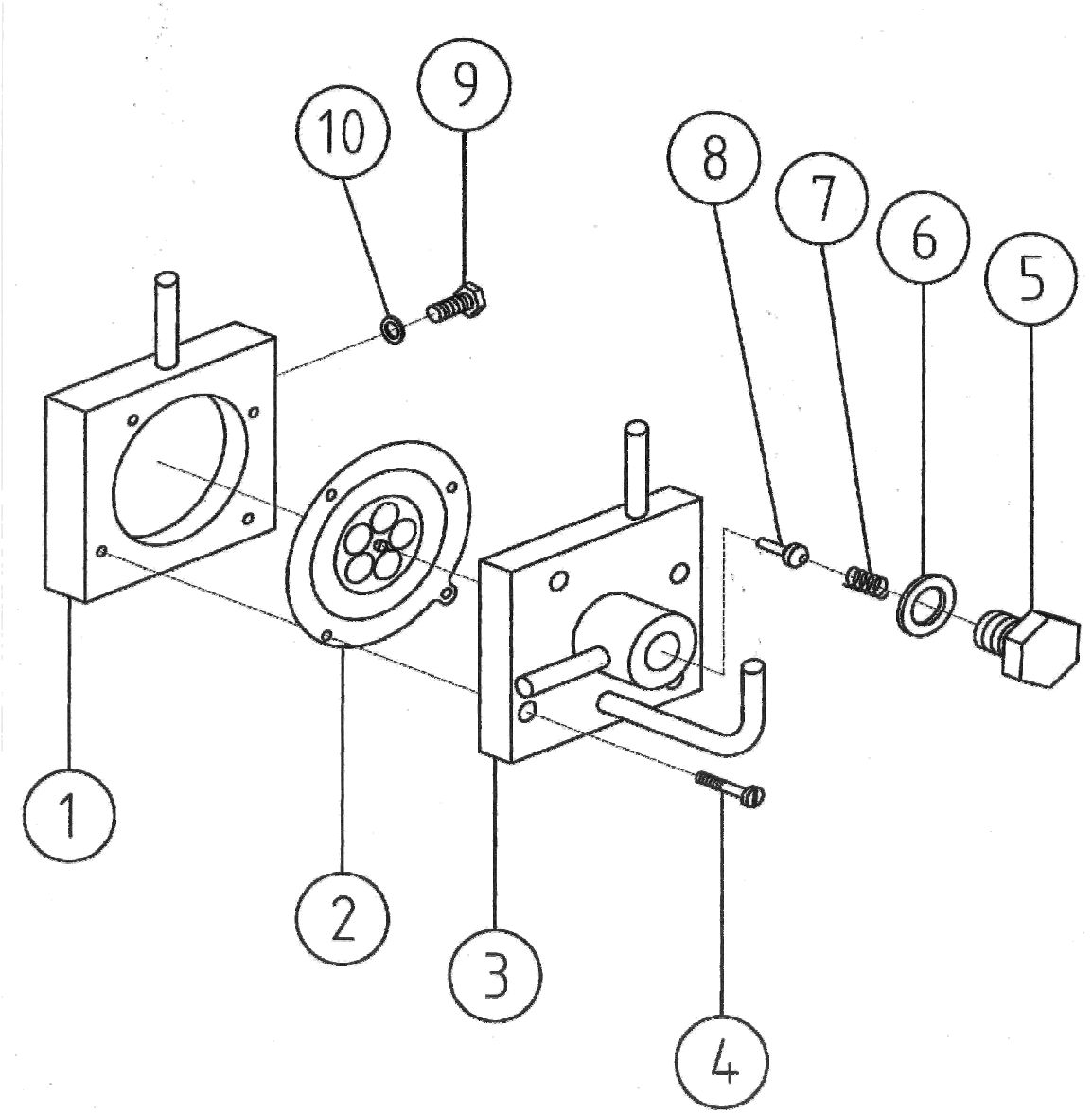
Pos.	Descrição	Obs.:
63b	Carburador completo K-2 UBV-T	
96y	Mangueira chata 85 mm	
7980	Válvula de combustível vermelha	
8583	Válvula de pressurização verde	
8583a	Válvula de combustível preta	
8583d	Válvula reguladora azul	
S301c	Válvula em bloco K-2 UBV-T	
270a	Conector T para mangueira 3/16”	
280	Pressostato regulável com NA e NF	
285a	Válvula solenóide (combustível)	
285c	Válvula solenóide (despressurização)	
286	Distribuidor de ar	
290	Compressor de partida	
305	Bomba de gasolina “floater” completa	

pulsFOG K-2 UBV-T – carburador



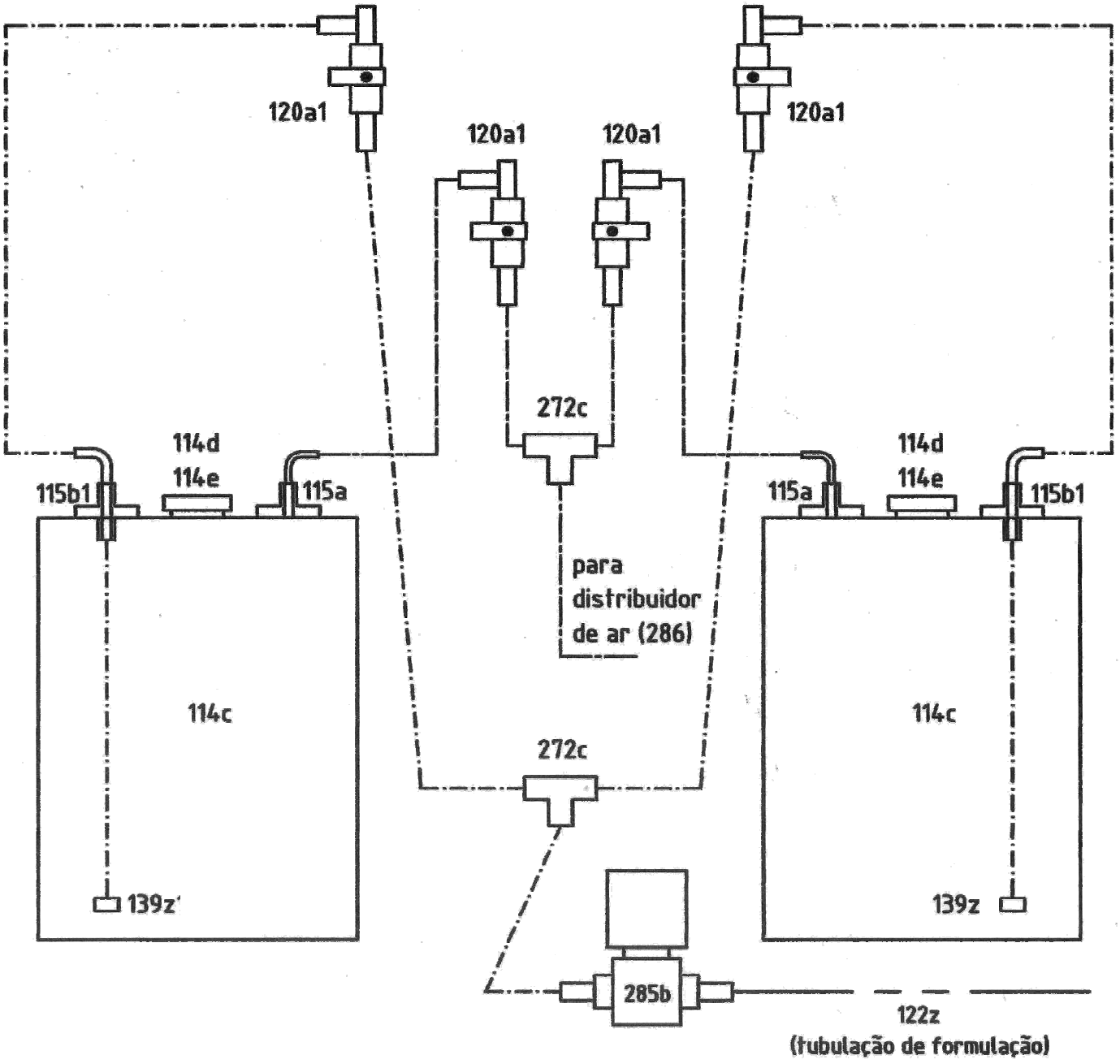
Pos.	Descrição	Obs.:
63	Carburador K-2 UBV-T (corpo)	
66	Injetor de gasolina1,0 mm	
67	Injetor anular 3,4 mm	
70	Ante-tampa	Observar montagem correta!
72	Membrana	2 pçs
73	Tampa do carburador	
75	Porca Parlock M6	
76	Arruela de fibra 10x6x1	
78	Junta de amianto	
91	Paraf cab sext M6x20	3 pçs
92	Arruela de pressão M6	3 pçs
93	Porca sext M6	3 pçs
94	Abraçadeira 9-11	2 pçs
96x	Mangueira cristal 3/16”	
96y	Mangueira chata viton 85 mm	
97	Abraçadeira 11-13	2 pçs
103a	Disco de agulha	
103b	Paraf Allen s/cab M4	
103c	Agulha	
103z	Agulha completa	
110	O-ring	
111	Olhal	
176	Arruela de fibra 14x10x1	2 pçs
7980	Válvula de combustível vermelha	
S302	Injetor de partida	

pulsFOG K-2 UBV-T – bomba de gasolina (floater)



Pos.	Descrição	Obs.:
1	Floater – corpo inferior	
2	Membrana do floater	
3	Floater – corpo superior	
4	Parafuso M3 x 14	
5	Bujão do floater	
6	Arruela de fibra 14 x 10 x 1 (176)	
7	Mola do floater	
8	Pistão do floater	
9	Parafuso M5 x 10	
10	Arruela de pressãp M5	

pulsFOG K-2 UBV-T – tanques de formulação



Mangueira cristal 3/16"

Mangueira de borracha preta

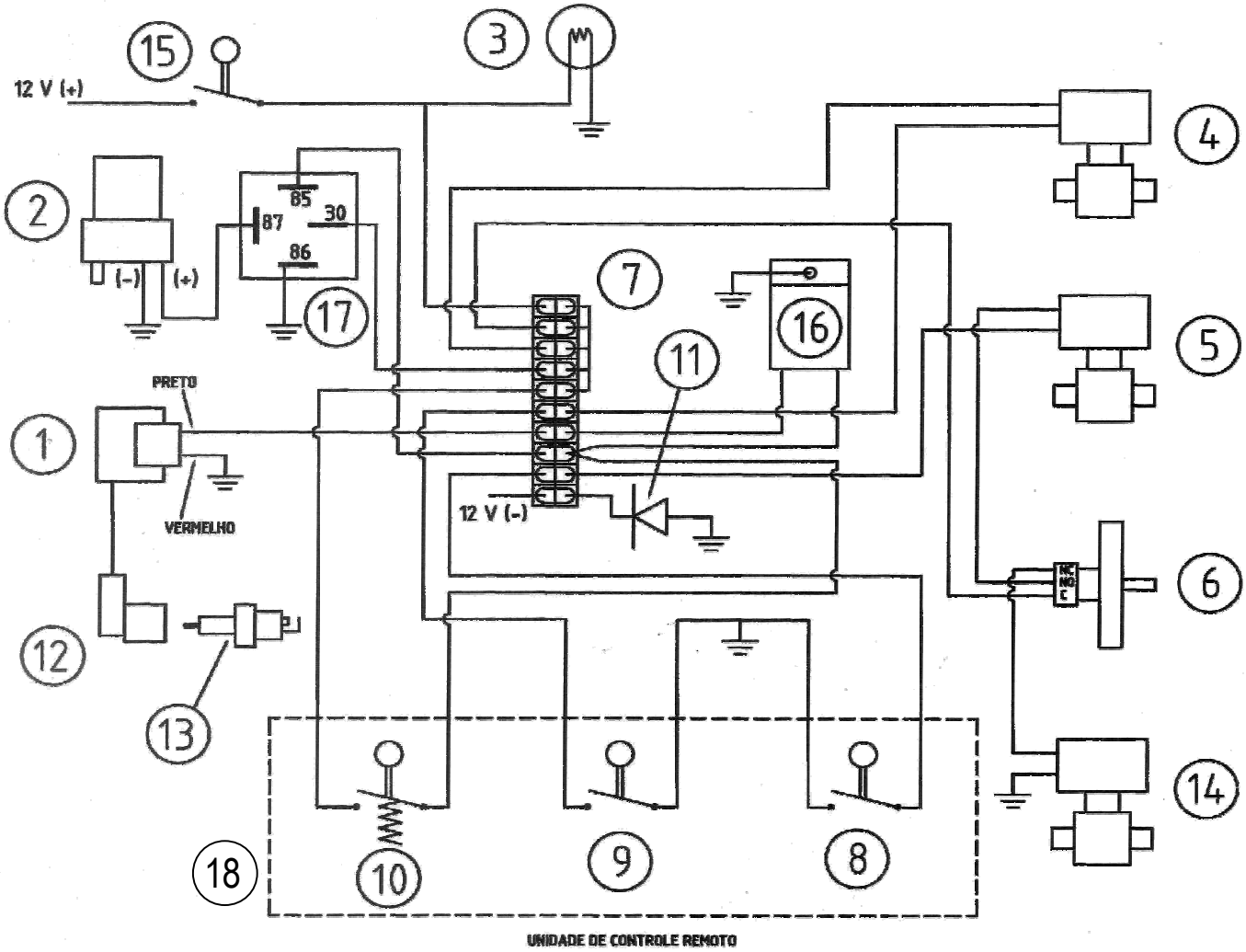
Tubo inox 1/4"

Sujeito a modificações técnicas 03/2007

pulsFOG K-2 UBV-T – tanques de formulação

Pos.	Descrição	Obs.:
114c	Tanque de calda 50 L com tampa	2 pçs
114d	Tampa tanque 50 L	2 pçs
114e	Guarnição da tampa tanque 50 L	2 pçs
115a	Conexão para ar – tanque de calda 50 L	2 pçs
115b1	Conexão para formulação – tanque de calda 50 L	2 pçs
120a1	Registro de calda / ar completo K-2 UBV-T	4 pçs
122z	Tubulação de formulação	
139z	Pescador de calda	2 pçs
272c	Conexão “T” para mangueira 3/16”	2 pçs
285b	Válvula solenóide (formulação)	

pulsFOG K-2 UBV-T – circuito elétrico



Pos.	Descrição	Obs.:
1	Transformador de ignição (183)	
2	Compressor de partida	
3	Sinaleiro com lâmpada 12 Vcc	
4	Válvula solenóide (combustível) (285a)	
5	Válvula solenóide (formulação) (285b)	
6	Pressostato regulável com NA e NF (280)	
7	Barra de conectores	
8	Chave “nebulização” controle remoto	
9	Chave “gasolina” controle remoto	
10	Chave “partida” controle remoto	
11	Diodo	
12	Cachimbo (209a)	
13	Vela NGK BP5HS (186) – ATENÇÃO : ABERTURA = 1,5 mm!	1,5 mm!!
14	Válvula solenóide (despressurização) (285c)	
15	Chave geral	
16	Regulador 12-6V	
17	Relé do compressor	
18	Unidade de controle remoto completa, com cabo	

Sujeito a modificações técnicas 03/2007